

**PENGARUH PERBANDINGAN BIJI CARICA DENGAN DAGING BUAH
NANGKA (*Artocarpus heterophyllus lamk*) DAN LAMA PENYANGRAIAN
(*ROASTING*) TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI BUBUK RENDAH
KAFEIN**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk memenuhi Syarat Sidang Sarjana
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Dwi Asri Mustika
13.302.0391



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PERBANDINGAN BIJI CARICA DENGAN DAGING BUAH
NANGKA (*Artocarpus heterophyllus lamk*) DAN LAMA PENYANGRAIAN
(*ROASTING*) TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI BUBUK RENDAH
KAFEIN**



Nama : Dwi Asri Mustika

NPM : 133020391

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Yusman Taufik, MP

Prof. Dr. Ir. H. Iyan M. Sofyan, M.Sc

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	6
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
1.5. Kerangka Pemikiran	7
1.6. Hipotesis Penelitian	11
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian	11
II. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. Kopi (<i>Coffea</i>)	12
2.2. Carica (<i>Vasconcellea Cundinamarcensis</i>).....	13
2.3. Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i>).....	16
2.4. Penyangraian (<i>Roasting</i>).....	22
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Bahan dan Alat Penelitian	26
3.1.1. Bahan Penelitian	27
3.1.2. Alat Penelitian	27
3.2 Metode Penelitian.....	27
3.2.1. Penelitian Pendahuluan	27
3.2.2. Penelitian Utama	28

3.2.3. Rancangan Perlakuan	28
3.2.4. Rancangan Percobaan.....	29
3.2.5. Rancangan Analisis	31
3.2.6. Rancangan Respon	32
3.3 Prosedur Penelitian	33
3.3.1. Penelitian Pendahuluan	33
3.3.2. Penelitian Utama	34
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Penelitian Pendahuluan	39
4.1.1 Analisis Bahan Baku Biji Buah Carica.....	39
4.2 Penelitian Utama	40
4.2.1 Respon Kimia	41
4.2.1.1 Analisis Kadar Air.....	41
4.2.1.2 Analisis Derajat Keasaman (pH).....	43
4.2.2 Respon Organoleptik	45
4.2.2.1 Warna	45
4.2.2.2 Rasa	47
4.2.2.3 Aroma.....	49
4.3 Hasil Skoring Produk Terpilih	51
4.3.1 Hasil Analisis Kimia Produk Terpilih	52
4.3.2 Analisis Kadar Kafein	52
V. KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	62

ABSTRAK

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah mengetahui bagaimana pengaruh perbandingan biji carica dan daging buah nangka dan lamanya waktu penyangraian terhadap kopi bubuk rendah kafein. Manfaatnya penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan bagi perkembangan ilmu dan pengetahuan mengenai manfaat biji carica. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk kegiatan penelitian berikutnya yang sejenis, menyebarluaskan informasi tentang diversifikasi pemanfaatan biji carica dan sebagai alternatif minuman kopi rendah kafein.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 3×3 dan ulangan sebanyak 3 kali. faktor yang pertama yaitu perbandingan biji carica dan daging buah nangka (P) yang terdiri dari 3 taraf yaitu p1 1:1 (50% : 50%), p2 1:3 (25% : 75%), p3 3:1 (75% : 25%). Faktor yang kedua yaitu Lama penyangraian (G) yang terdiri dari 3 taraf g1 (10 menit), g2 (15 menit) dan g3 (20 menit). Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis kimia (kadar air, derajat keasaman dan kadar kafein untuk sample terpilih), dan uji organoleptik (warna, rasa, dan aroma).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan biji carica dan daging buah nangka berpengaruh terhadap analisis kadar air dan aroma. Lama waktu Penyangraian biji carica berpengaruh terhadap kadar air, derajat keasaman, warna, aroma dan rasa. Interaksi antara kedua faktor berpengaruh terhadap kadar air. Pada analisis kadar kafein sample terpilih yaitu p1g3 didapatkan hasil 0,29% yang terdapat pada produk kopi bubuk rendah kafein.

Kata kunci: biji carica, nangka, lama penyangraian, kafein, kopi rendah kafein.

ABSTRACT

The objective of this study was to find out the effect of the ratio of Carica seeds and the flesh of jackfruit and the time was roasted on low caffeine ground coffee. The benefits of this research are expected to provide recommendation for the development of science and knowledge about the benefits of Carica seeds. The results of this study can be used as a reference for subsequent similar research activities, disseminating the information about diversification of the use of Carica seeds and as an alternative to low caffeine coffee drinks.

The research method used was Randomized Block Design (RCBD) with a 3 x 3 factorial pattern and 3 replications. the first factor was the comparison of Carica seeds and jackfruit's flesh (P) which consists of 3 levels, namely 1: 1 p1 (50%: 50%), p2 1: 3 (25%: 75%), p3 3: 1 (75 %: 25%). Dissipation time (G) consisting of 3 levels of g1 (10 minutes), g2 (15 minutes) and g3 (20 minutes). The analysis carried out in this study was chemical analysis (moisture content, acidity level and caffeine content for selected samples), and organoleptic test (color, taste, and aroma).

The results showed that the ratio of Carica seeds and jackfruit's flesh had an effect on the analysis of water content and aroma. The length of time the roasting of Carica seeds affected the water content, acidity, color, aroma and taste. The interaction between the two factors influenced the water content. In the analysis of caffeine levels , 0.29% results were found in low caffeine powdered coffee products.

Keywords: Carica seeds, jackfruit, roasting time, caffeine, low caffeine coffee.

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang : (1) Latar Belakang Penelitian, (2) Identifikasi Masalah, (3) Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis, dan (7) Waktu dan Tempat Penelitian.

1.1 Latar Belakang

Indonesia kaya akan sumber daya alam yang begitu melimpah. Keanekaragaman sumber bahan pangan salah satu nya. Begitu banyak sumber bahan pangan yang bisa diolah dan dikonsumsi oleh masyarakat. Namun terkadang, dari satu jenis bahan pangan ada yang tidak terpakai atau terbuang dan dianggap sebagai limbah, karena dianggap tidak bisa diolah menjadi makanan yang bisa dikonsumsi. Salah satunya pada buah Carica yang berasal dari dataran tinggi Dieng.

Tanaman carica berasal dari dataran tinggi Dieng, Wonosobo, Jawa Tengah. Memiliki ketinggian 3 meter dan buahnya kecil bulat berwarna hijau dan apabila matang berwarna kuning. Carica berasal dari dataran tinggi Andes Amerika Selatan, pohon carica tumbuh subur didaerah pegunungan dengan ketinggian 1500-3000 meter diatas permukaan laut. Dalam proses budidaya carica sangat mudah karena gangguan hama maupun penyakit tanaman relatif kecil. Terdapat dua cara yang dapat ditempuh untuk membudidayakan tanaman carica, yaitu dengan cara generatif (biji) dan vegetatif (stek cabang). Perbanyakan melalui vegetatif merupakan cara budidaya carica yang umumnya dilakukan di daerah Dataran Tinggi Dieng. Tanaman dengan perbanyakan melalui vegetatif umumnya memiliki produktifitas yang sama dengan induknya atau relatif cepat berbuah tetapi tidak dapat diperoleh bibit dalam skala yang banyak. Pemanenan tanaman carica

dilakukan pada umur 1 tahun dan akan terus berbuah setiap 15 hari sampai tanaman berumur 15 tahun. Rata-rata panen untuk tanaman yang masih muda berkisar antara 1-2 kg per pohon dan tanaman yang sudah tua berkisar antara 4-8 kg per pohon.

Produksi buah carica di Kabupaten Wonosobo sendiri terdaftar di dalam produksi buah papaya karena buah carica masih termasuk keluarga papaya dan hanya diproduksi di Kecamatan Kejajar, Kabupaten Wonosobo. Pada tahun 2013 jumlah produksi carica sendiri pertahun nya sebesar 21.986 Kw, sedangkan pada tahun 2014 dan 2015 mengalami kenaikan yaitu pada tahun 2014 sebesar 33.849 Kw dan pada tahun 2015 sebesar 39.972 Kw (Kabupaten Wonosobo dalam Angka 2016).

Buah carica memiliki daging yang tebal dan berbiji bewarna hitam sebagaimana buah papaya. Selain itu buah carica juga memiliki kandungan kalsium, vitamin A, vitamin B kompleks, vitamin E dan vitamin C yang cukup tinggi. Tidak hanya itu carica juga mampu memperbaiki pencernaan dan meluruhkan zat radikal bebas dalam tubuh, sebagai sumber oksidan dan dengan kandungan yang ada dapat digunakan sebagai suplemen bagi tubuh. Namun demikian, produksi buah carica yang meningkat pesat belum diimbangi dengan pengolahan yang tepat pula (Hidayat S, 2001).

Buah carica, yang sering dimanfaatkan atau diolah menjadi bahan makanan yaitu pada daging buah nya. Sedangkan kulit dan biji nya tidak dimanfaatkan. Karena kulit dan bijinya dianggap sebagai limbah yang tidak bisa dimanfaatkan atau dikonsumsi. Menurut (Purwaningdiyah, 2015), buah papaya carica tak hanya dapat dimanfaatkan buahnya saja melainkan juga bagian yang lain seperti biji.

Maka dari itu, penelitian kali ini akan memanfaatkan limbah biji dari buah carica, yang akan dibuat menjadi olahan kopi yang nonkafein.

Buah nangka adalah buah yang memiliki aroma khas yang harum sehingga buah ini sering ditambahkan dalam pembuatan makanan untuk menambah cita rasa. Produksi buah nangka di Indonesia pada tahun 2015 mengalami kenaikan pertahunnya dibanding tahun sebelumnya, yaitu produksi pada tahun 2014 sebesar 644.296 ton, dan di tahun 2015 mengalami peningkatan yaitu sebesar 699.495 ton (Badan Pusat Statistik, 2015).

Keunggulan lain buah nangka yaitu memiliki kadar vitamin A yang tinggi. Buah nangka juga mengandung vitamin C dan vitamin B kompleks, mineral esensial yang dibutuhkan tubuh seperti kalsium, besi, magnesium, selenium, dan tembaga. Buah nangka yang akan ditambahkan dalam pembuatan olahan makanan dikeringkan terlebih dahulu dengan proses pengeringan (Amalia, 2011).

Buah nangka kering yang dihasilkan ini dapat ditambahkan dalam pengolahan kopi bubuk biji carica yang akan dibuat agar tercipta kopi bubuk yang memiliki cita rasa yang khas. Pengolahan biji carica menjadi kopi bubuk rendah kafein dilakukan sama seperti pengolahan biji kopi pada umumnya.

Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa Negara. Kopi juga merupakan sumber penghasilan bagi tidak kurang dari satu setengah juta jiwa petani kopi di Indonesia. Mutu biji kopi sangat bergantung pada proses penanganan pasca panen yang tepat. Dengan

penanganan pasca panen yang tepat di setiap prosesnya, mutu kopi bisa ditingkatkan (Yusdiali, 2008).

Minuman kopi adalah sejenis minuman yang berasal dari pengolahan dan ekstraksi berbagai biji, Kata kopi sendiri berasal dari bahasa Arab qahwah yang berarti kekuatan, karena pada awalnya kopi digunakan sebagai makanan berenergi tinggi. Kata qahwah mengalami perubahan menjadi kahveh dalam bahasa Turki, yang kemudian berubah lagi menjadi koffie dalam bahasa Belanda. Kata koffie segera diserap dalam bahasa Indonesia menjadi kopi seperti yang kita kenal saat ini (Rahardjo, 2012).

Kopi yang biasanya dikenal adalah Kopi jenis Arabika dan Robusta. Meskipun masih ada jenis kopi lain selain kedua jenis itu, namun yang paling digemari dan dikonsumsi oleh kalangan luas adalah kopi arabika dan robusta. Minuman kopi yang umum dikonsumsi oleh masyarakat adalah olahan dari biji kopi. Biji kopi mengandung berbagai macam zat, salah satunya adalah kafein. Adapun dampak negatif dari kafein adalah dapat menyebabkan pengerasan dinding arteri yang mengganggu kinerja jantung, mengalami kekhawatiran kronis, gelisah, dan lekas marah (keracunan kafein), menimbulkan gangguan mental bila dikonsumsi secara berlebihan, meningkatkan resiko osteoporosis (Nurdiana dan Nelly, 2013).

Kafein yang berlebihan mempengaruhi sistem kardiovaskuler, seperti peningkatan detak jantung dan tekanan darah. Kafein mempengaruhi pembuluh darah dengan cara mempersempit pembuluh darah ke otak, akibatnya kerja jantung meningkat dan terjadilah hipertensi. Konsumsi kopi setiap hari lebih dari satu kali,

memiliki resiko untuk terjadi hipertensi 4,52 kali lebih besar dibandingkan yang mengkonsumsi kopi satu kali setiap hari atau kadang-kadang (Ernita, 2011).

Teknologi pengolahan kopi non kafein dengan melalui proses dekafeinasi, namun proses teknologi tersebut masih dirasa terlalu mahal sehingga harga produk olahan kopi rendah kafein yang beredar dipasaran sangat mahal (Deptan, 2000). Oleh karena itu produk kopi dari bubuk biji carica diharapkan menjadi salah satu alternatif pengganti kopi rendah kafein. Dalam pembuatan kopi bubuk biji carica rendah kafein, ditambahkan buah nangka sebagai penambah unsur rasa dan aroma dalam olahan kopi bubuk.

Proses penanganan pasca panen dan pengolahan biji kopi perlu memperhatikan berbagai aspek yang dapat mempertahankan kualitas biji kopi tersebut. Salah satu hal terpenting yaitu pada proses penyangraian. Kualitas biji kopi dapat ditingkatkan bila proses penyangraian dilakukan pada suhu dan lama penyangraian yang tepat untuk mendapatkan kadar air dan tingkat keasaman yang sesuai dengan standar SNI01-2983-1992 (Standar Nasional Indonesia, 1992) dan SNI 01- 3542-2004 (Standar Nasional Indonesia, 2004). Proses penyangraian adalah proses pembentukan rasa dan aroma pada biji kopi. Apabila biji kopi memiliki keseragaman dalam ukuran, specific gravity, tekstur, kadar air dan struktur kimia, maka proses penyangraian akan relatif lebih mudah untuk dikendalikan. Dengan demikian, diperlukan penyangraian kopi yang sesuai atau tepat terhadap suhu dan lamanya penyangraian.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat diketahui identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh perbandingan biji carica dengan daging buah nangka terhadap kopi bubuk rendah kafein ?
2. Bagaimana pengaruh lamanya waktu penyangraian terhadap karakteristik kopi bubuk rendah kafein ?
3. Bagaimana pengaruh interaksi perbandingan biji carica dengan daging buah nangka dan lamanya penyangraian biji carica terhadap karakteristik kopi bubuk rendah kafein ?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian yang dilakukan adalah mengetahui bagaimana pengaruh perbandingan daging buah nangka dengan biji carica dan lamanya waktu penyangraian biji carica terhadap karakteristik kopi bubuk rendah kafein.

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah menemukan perbandingan biji buah carica dengan daging buah nangka yang tepat dan juga menemukan lama waktu penyangraian yang baik terhadap karakteristik kopi bubuk rendah kafein. Selain itu untuk mengetahui perlakuan penelitian terhadap kopi bubuk rendah kafein yang dihasilkan secara respon kimia dan organoleptik.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan perkembangan ilmu dan pengetahuan mengenai pemanfaatan buah carica.

2. Hasil penelitian dapat juga digunakan sebagai referensi untuk penelitian yang sejenis.
3. Memanfaatkan biji dari buah carica yang dianggap sebagai limbah, menjadi produk yang dapat dikonsumsi.
4. Menghasilkan produk baru bagi masyarakat.
5. Penelitian ini dapat dijadikan informasi tentang inovasi terbaru mengenai kopi bubuk rendah kafein dari biji carica dan buah nangka kering kepada masyarakat yang memiliki kandungan gizi yang baik untuk kesehatan.

1.5. Kerangka Pemikiran

Kopi bubuk biasanya dihasilkan dari biji-biji buah kopi yang di haluskan, yang kemudian dilakukan pengeringan, penyangraian, pendinginan dan penggilingan. Untuk mendapatkan produk olahan kopi, tidak hanya bisa di dapat dari biji buah kopi saja, dari biji-bijian buah lain nya pun dapat dibuat menjadi produk olahan kopi yang tidak mengandung kafein di dalamnya. Seperti biji dari buah nangka, biji buah durian, biji buah salak, biji buah alpukat, biji buah rambutan dan lainnya. Untuk kali ini, akan memanfaatkan biji dari buah carica yang akan dijadikan kopi bubuk non kafein yang berasal dari dataran tinggi Dieng, Wonosobo. Dengan adanya penambahan buah nangka kering yang berperan sebagai penambah cita rasa aroma dan rasa. Menurut SNI 01-3542 (2004), kopi bubuk adalah biji kopi yang disangrai (*Roasted*) kemudian digiling, dengan atau tanpa penambahan bahan lain dalam kadar tertentu tanpa mengurangi rasa dan aromanya serta tidak membahayakan kesehatan.

Perbandingan antara biji dari buah carica dan daging buah nangka dalam pembuatan kopi bubuk rendah kafein sangat berpengaruh terhadap hasil dan kualitas akhir produk. Perbandingan ini memungkinkan akan mempengaruhi warna, aroma, dan rasa pada bubuk kopi. Menurut Nofitriyani (2016) dalam penelitiannya membuat kopi bubuk non kafein dari biji pepaya dan nangka dengan perbedaan lama penyangraian, yang menggunakan 2 faktor dan 3 taraf yaitu untuk (K) merupakan perbandingan biji pepaya dan nangka, dengan perbandingan yaitu 1:2 (50g:100g) (K1), 1:1 (75g:75g) (K2), dan 2:1 (100g:50g) (K3). Faktor kedua (L) merupakan lama penyangraian, dengan waktu yaitu 12menit (L1), 14menit (L2), dan 16menit (L3). Menunjukkan bahwa perbandingan antara biji pepaya dan buah nangka yang paling disukai panelis adalah dengan perbandingan 2:1 (100 gr:50 gr) dengan lama waktu penyangraian yaitu 14 menit dan 16 menit.

Biji carica tidak terdapat aroma yang cukup menyengat, karena pada buah carica, aroma yang kuat terdapat dalam salut biji nya. Maka dari itu adanya penambahan buah nangka pada pembuatan bubuk kopi ini dimaksudkan untuk menambah flavour yang khas pada bubuk kopi bubuk biji carica ini. Menurut Rukmana (1997), buah nangka mengandung madu dan beraroma harum. Buah nangka ini berbentuk panjang atau lonjong, buahnya beraroma harum yang berasal dari kandungan senyawa etil-butirat, berair dan rasanya manis. Bijinya berbentuk bulat sampai lonjong, berukuran kecil, dan berkeping dua.

Menurut Pimenta (2009) aroma kopi muncul akibat dari senyawa volatil yang tertangkap oleh indera penciuman manusia. Senyawa volatil yang berpengaruh pada aroma kopi sangrai dibentuk dari reaksi Maillard atau reaksi

browning nonenzimatik, degradasi asam amino, degradasi gula, dan degradasi senyawa fenolik, selain dipengaruhi oleh proses penyangraian. Menurut Oktadina (2013) mengungkapkan bahwa proses penyangraian membentuk aroma dan cita rasa khas kopi karena perlakuan panas. Sehingga semakin lama penyangraian maka semakin didapatkan cita rasa kopi yang baik.

Menurut Nugroho (2009), penyangraian (roasting) merupakan kunci dari tahapan produksi kopi bubuk. Pada proses tersebut terjadi pembentukan aroma dan cita rasa khas kopi yang muncul karena perlakuan panas. Penyangraian dilakukan dengan menggunakan suhu yang tinggi yaitu 180-240°C, dan memerlukan waktu 15-20 menit. Penyangraian yang terlalu lama akan mengakibatkan overroast sehingga kualitas kopi menurun. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nugroho tersebut menunjukkan penyangraian dengan suhu 200°C selama 12 menit menghasilkan bubuk kopi yang tersangrai baik. Pengaruh lama penyangraian serta perbandingan komposisi dari bubuk biji carica dengan penambahan buah nangka dalam pengolahan kopi bubuk biji carica nonkafein menjadi perhatian utama dalam penelitian yang akan dilakukan agar dihasilkan kopi bubuk biji carica nonkafein yang berkualitas dengan memiliki tekstur, warna, aroma, dan rasa yang khas, serta baik untuk kesehatan karena mengandung zat yang baik untuk tubuh.

Pengolahan biji carica menjadi kopi bubuk non kafein dilakukan sama seperti pengolahan biji kopi pada umumnya. Menurut Hamni (2014), kopi bubuk diperoleh dari proses pengolahan biji yang terdiri atas proses pengolahan primer dan proses pengolahan sekunder. Proses pengolahan primer secara berurutan adalah proses pengeringan tahap pertama hingga mencapai kandungan kadar air 25%,

proses pengupasan kulit buah, pengeringan tahap kedua sehingga kandungan kadar air 12% dan proses penyortiran. Sementara itu proses pengolahan kopi sekunder adalah proses penyangraian, pendinginan, penggilingan menjadi bubuk kopi, pengepakan dan pengemasan serta pemasaran.

Salah satu nutrisi biji kopi yang tidak baik untuk kesehatan jika dikonsumsi secara berlebihan adalah kafein. Kafein merupakan alkaloid yang tergolong dalam keluarga methylxanthine bersama-sama senyawa tefilin dan teobromin berlaku sebagai penenang sistem saraf pusat. Adapun dampak negatif dari kafein yaitu dapat menyebabkan pengerasan dinding arteri yang mengganggu kinerja jantung, mengalami kekhawatiran kronis, gelisah, dan lekas marah (keracunan kafein), menimbulkan gangguan mental jika dikonsumsi secara berlebihan, meningkatkan resiko osteoporosis (Nurdiana dan Nelly, 2013).

Dari uraian di atas, dilakukan penelitian mengenai minuman alternatif pengganti kopi berkafein dengan kopi non kafein yang memiliki kandungan antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan. Kopi rendah kafein adalah minuman kopi yang salah satunya berbahan dasar biji dari buah-buahan, seperti dari biji buah carica atau dikenal dengan pepaya gunung. Biji carica dipilih karena mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh, seperti karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin. Untuk meningkatkan kualitas kopi biji carica maka perlu ditambahkan bahan lain seperti buah nangka kering untuk menambah flavor. Dengan demikian akan tercipta kopi rendah kafein bercita rasa yang khas.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka dapat diambil hipotesis dalam penelitian ini yaitu diduga :

1. Perbandingan biji carica dengan daging buah nangka berpengaruh terhadap karakteristik kopi bubuk rendah kafein.
2. Lama waktu penyangraian berpengaruh terhadap karakteristik kopi bubuk rendah kafein.
3. Terjadi interaksi antara perbandingan biji carica dengan daging buah nangka dan lama waktu penyangraian terhadap karakteristik kopi bubuk rendah kafein.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan. Jl. Dr. Setiabudi No. 193, Bandung dan di PT. Sibaweh Laboratorium Indonesia, Jl. Mochamad Toha No. 51, Bandung. Adapun waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan Maret 2018 sampai dengan selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R. 2011. **Kajian Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Snack Bars dengan Bahan Dasar Tepung Tempe dan Buah Nangka Kering Sebagai Alternatif Pangan CFGF (*Casein Free Gluten Free*)**. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. 43 hal.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonosobo. 2016. Wonosobo dalam **Angka 2013-2016**. Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonosobo, Wonosobo.
- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat , 2015. **Statistik Tanaman Buah-buahan dan sayuran Tahunan Indonesia 2015**. Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistik
- Brain, M, Bryant, C.W, Cunningham, M. 2000. *How Stuff Works Available*. From :<http://sciences.howstuffworks.com/caffeine.html>. [Akses 25 Oktober 2018]
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., and Wotton, M. 1987. **Ilmu Pangan**. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Burnham, T.A., 2001. *Drug Fact and Comparison*, St Louis: A Wolters Kluwers Company, USA.
- Ciptadi dan MZ Nasution, S. 1985. **Pengolahan Kopi**. Agro Industri Press: Bogor.
- Clifford, M.N. dan K.C. Willson. (1985). *Coffee Botany Biochemistry and Production of Beans and Beverage*. The AVI Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
- Coffefag, 2001, *Frequently Asked Questions about Caffeine*, www.Coffefag.com, Diakses:22 Februari 2018
- De Man, J, M. 1997. **Kimia Makanan**. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Departemen pertanian. 2000. **Pedoman Umum Proyek Ketahanan Pangan**. Jakarta. Rahmat Rukmana. 1997. *Budi Daya Nangka*. Kansius: Jakarta
- Dewi, I, R. 2007. **Prospek Insektisida yang Berasal dari Tumbuhan untuk Menanggulangi Organisme Pengganggu Tanaman**. Universitas Padjadjaran. Bandung
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. (1981). **Daftar Komposisi Bahan Makanan**: Jakarta
- Ernita. 2011. **“Hubungan Kebiasaan Minum Kopi Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Laki-Laki di Kota Lhokseumawe Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam”**. [Skripsi]. Universitas Lhokseumawe. Lhokseumawe. 43 hal.

Aceh Darussalam”. Tesis. Yogyakarta. Minat Utama Gizi dan Kesehatan Program Ilmu Kesehatan Masyarakat. UGM.

Erowid. 2011. *Caffeine Chemistry*. The Vaults of Erowid. Available from: http://www.erowid.org/chemicals/caffeine_chemistry.html. [Akses : 25 Oktober 2018]

Estiasih, Teti, Ahmadi. 2009. **Teknologi Pengolahan Pangan**. Jakarta: Bumi Aksara.

Fairus, Sirin. (2010). **Pengaruh Konsentrasi HCL dan waktu hidrolisis terhadap perolehan glukosa yang dihasilkan dari pati Biji nangka**. Bandung: Institut Teknologi Nasional Bandung. Jurnal prosiding, ISSN 1693-4393

Fardiaz, Srikandi. 1992. **Mikrobiologi Pangan I**. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Farmakologi UI. 2002. **Farmakologi dan Terapi Edisi 4**. Gaya Baru : Jakarta.

Fitri. 2008. **Pengaruh Berat dan Waktu penyeduhan terhadap Kadar Kafein dari Bubuk Teh**. Medan : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara.

Gaspersz. (1995). **Teknik Analisis Dalam Percobaan**. Tarsito. Edisi Pertama. Bandung.

Godson, E.Nwofia., Philipa, Ojmelukwe., dan Chinyere, Eji. 2012. “Chemical Compositon of Leaves, Fruit Pulp and Seeds in Some Carica papaya L morphotypes”. International Journal Med. Arom. Vol.2, No.1

Hadi, K. Danang, (2011), **Proses Pengolahan Kopi**, <http://www.repository.usu.ac.id>, didownload pada tanggal 20 Juli 2017

Hamni, Arinal. 2014. “**Implementasi Sistem Gasifikasi untuk Pengeringan Biji Kopi**”. Jurnal Mechanical. Vol.5, No 1.

Herlina, Lina (2014), **Kajian Konsentrasi Maltodekstrin dan Polivinil Piroolidon (PVP) Pada Tablet Effervescent Kopi Robusta (Coffea robusta Lindl)**. Thesis, Pasca Sarjana. Universitas Pasundan Bandung.

Hidayat, S. 2001. **Prospek Pepaya Gunung (Carica Pubescens) dari Sikunang, Pegunungan Dieng, Wonosobo**. Prosiding Seminar Sehari: Menggali Potensi dan Meningkatkan Prospek Tanaman Hortikultura Menuju Ketahanan Pangan. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI, Bogor.

- Hoeger, WWK, Turner, LW, dan Hafen, BQ. 2002. *Wellness: Guidelines for a healthy lifestyle* (3rd ed.). Belmont, CA: Wadsworth Group.
- Kartika, B dan Sutarsono, W. 1988. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**. Yogyakarta: UGM.
- Kustiyah, Lilik. 1985. **Mempelajari Beberapa Karakteristik Kopi Bubuk dari Berbagai Jenis Cacat Biji Kopi**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB, Bogor. Muchtadi, T. R. & Sugiyono. (1992). *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Laily A. N, 2011. **Karakterisasi *Carica pubescens* lenne & k. koch berdasarkan morfologi, kapasitas antioksidan, dan pola pita protein di dataran tinggi dieng**. Tesis. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Muchidin, A. 1993. **Diklat Teknologi Pengolahan Pangan**. Universitas Bandung Raya.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. 1992. **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Mulato, S, S. Widyotomo, Misnawi, dan Suharyanto. 2006. **Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kakao**. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Jember
- Mulato, Sri. 2002. Simposium Kopi 2002 dengan tema **Mewujudkan perkopian Nasional Yang Tangguh melalui Diversifikasi Usaha Berwawasan Lingkungan dalam Pengembangan Industri Kopi Bubuk Skala Kecil Untuk Meningkatkan Nilai Tambah Usaha Tani Kopi Rakyat**. Denpasar : 16 – 17 Oktober 2002. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.
- Najiyati, S., dan Danarti, 1997. **Budidaya Kopi dan Pengolahan Pasca Panen**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nofitriyani, Annisa. 2016. **Aktifitas Antioksidan dan Kualitas Organoleptik Kopi Bubuk Non Kafein dari Biji Pepaya dan Buah Nangka dengan Lama Penyangraian yang Berbeda**. Skripsi FKIP. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nugroho, Joko W.K., Julianty Lumbantu, dan Sri Rahayoe, 2009. **Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Sifat Fisik-Mekanis Biji Kopi Robusta**. Fakultas Teknologi Pertanian UGM, Yogyakarta.
- Nurdiana dan Nelly, Samosir. 2013 . **Pengaruh Kafein Terhadap Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas Kedokteran**. Universitas Sumatra Utara. E Jurnal FK USU. Vol 1 (1) : 1 – 5.

- Nwofia, Godson E. 2012. **Chemical Composition of Leaves, Fruit, Pulp and Seeds in Some Carica Papaya (L) Morphotypes**. Research Article. Michael Okpara University
- Oktadina, F.D., Argo, B.D., Hermanto, M.B., 2013. **Pemanfaatan Nanas (Ananas Comosus L. Merr) untuk Penurunan Kadar Kafein dan Perbaikan Citarasa Kopi (Coffea Sp) dalam Pembuatan Kopi Bubuk**. Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem Vol. I No.3
- Pimenta, T.V., R.G.F. Pereira, J.L.G. Correa, and J.R. Silva. 2009. *Roasting processing of dry coffee cherry: influence of grain shape and temperature on physical chemical and sensorial grain properties*. B.CEPPA Curitiba 27(1): 97-106
- Purwaningdyah. 2015. **Efektivitas Ekstra Biji Pepaya (Carica papaya, L.) sebagai Antidiare pada Mencit yang Diinduksi Salmonella typhimurium**. Jurnal Pangan dan Agroindustri. Vol. 3, No.4.
- Rahardjo, Pudji. 2012. **Kopi Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta**. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rahardjo, Pudji. 2012. **Kopi Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta**. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rahayoe, S., J. Lumbanbatu, dan W. K. J. Nugroho. 2009. **Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Sifat Fisik-Mekanis Biji Kopi Robusta**. Jurnal Penelitian. Yogyakarta: UGM.
- Rahayu, Tuti dan Triastuti Rahayu. 2007. **Optimasi Fermentasi Cairan Kopi dengan Inokulan Kultur Kombucha (Kombucha coffee)**. Jurnal Penelitian Sains & Teknologi, Vol. 8, No. 1: 15-29.
- Ridwansyah, (2003), **Pengolahan Kopi, Jurusan Teknologi Pertanian**. Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara.
- Rukmana, R. 1997. **Ubi Jalar Budidaya dan Pasca panen**. Kanisius. Yogyakarta.
- Saputra, E., 2008. **Kopi**. Harmoni, Yogyakarta.
- Sari, L.I. (2001). **Mempelajari Proses Pengolahan Kopi Bubuk (Coffea canephora) Alternatif dengan Menggunakan Suhu dan Tekanan Rendah**. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Setyawati, A., 2005, Interaksi Obat dalam Ganiswara, S.G., Farmakologi dan Terapi, Edisi IV, 862, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta

- Setyohadi, 2007. **Diktat Agro Industri Hasil Tanaman Perkebunan**. USU-Press, Medan.
- Siswoputranto, P.S., 1992. **Kopi Internasional dan Indonesia**. Kanisius, Yogyakarta.
- Sivetz, M. 1972. How Acidity Affects Coffee Flavour. Di dalam Botany, Biochemistry and Production of Beans and Beverage. The AVI Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut.
- Soekarto, 1985. **Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian**. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan, IPB, Bogor.
- Soekarto, 1990. **Dasar-Dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan**. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sofiana N. 2011. **Fakta tentang Kopi**. Cahaya Atma Pustaka, Yogyakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 1992. **Kopi Instan**, 01-2983-1992. Badan Standarisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia. 2004. **Kopi Bubuk**, 01-3542-2004. Badan Standarisasi Nasional.
- Suharti, Sri dan Harun Alrasyid, 1993. **Pedoman Teknis Tanaman Buah Nangka** (Artocarpus Heterophyllus Lamk). Informasi Teknis No. 41. Pusat Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dan Konservasi Alam, Bogor
- Suriani.1997. **Analisis Kandungan Kafeina Dalam Kopi Instan Berbagai Merek yang Beredar di Ujung Pandang**. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Syamsuhidayat dan Hutapea, J.R., 1991. **Inventaris Tanaman Obat Indonesia, 305-306**. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
- Syarief, R.dan H. Halid. 1993. **Teknologi Penyimpanan Pangan**. Arcan, Jakarta.
- United States Departemen of Agriculture. 2014. **Classification of Carica papaya. Natural Resource Conversation Service. Beverages** (Technology, Chemistry and Microbiology). Chapman and Hall. London.
- Widyastuti, Y.E. 1993. **Nangka dan Cempedak Ragam Jenis dan Pembudidayaan**. Penebar Swadaya: Jakarta

Widyotomo, Sukrisno, S. Mulato, H. K. Purwadaria dan A. M. Syarief. (2009). **Karakteristik Proses Dekafeinasi Kopi Robusta dan Reaktor Kolom Tunggal Dengan Pelarut Etil Asetat.** Available from: <http://www.isjd.pdii.lipi.go.id>. Diakses : 25 Agustus 2017 Ciptadi dan MZ Nasution. 1985. Pengolahan Kopi. Agro Industri Press: Bogor.

Winarno, F. G. 1997. **Kimia Pangan dan Gizi.** Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.

Winarno, Surahmad. 1998. **Pengantar Penelitian Sosial Dasar Metode Teknik.** Penerbit Tarsito, Bandung.

Yusdiali, W. 2008. **Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian Terhadap Tingkat Kadar Air dan Keasaman Kopi Robusta.** Jurnal. Universitas Hasanuddin. Makassar.

